



(43) 国際公開日  
2005 年 10 月 27 日 (27.10.2005)

**PCT**

(10) 国際公開番号  
**WO 2005/101483 A1**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| (51) 国際特許分類:                | H01L 21/66   |
| (21) 国際出願番号:                | PCT/JP2005/007120  |
| (22) 国際出願日:                 | 2005 年 4 月 13 日 (13.04.2005)   |
| (25) 国際出願の言語:               | 日本語  |
| (26) 国際公開の言語:               | 日本語  |
| (30) 優先権データ:                |  |
| 特願2004-117910               | 2004 年 4 月 13 日 (13.04.2004) JP  |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): | コマツ電子金属株式会社 (KOMATSU ELECTRONIC METALS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2540014 神奈川県平塚市四之宮 3 丁目 2 5 番 1 号 Kanagawa (JP). |
| (72) 発明者; および               |  |
| (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ):    | 鍋島 ふみ  |

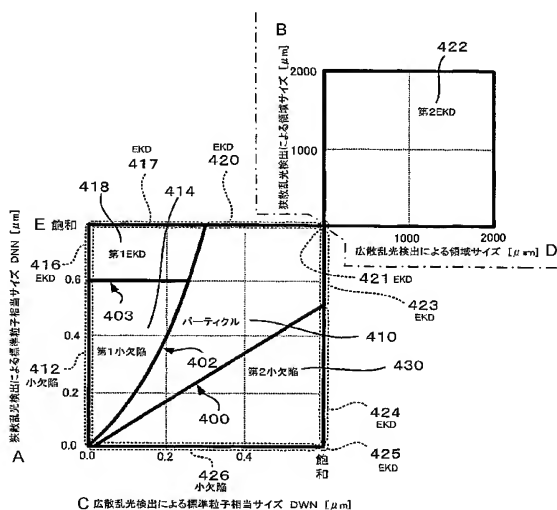
(NABESHIMA, Fumi) [JP/JP]; 〒2540014 神奈川県平塚市四之宮 3 丁目 2 5 番 1 号 コマツ電子金属株式会社内 Kanagawa (JP). 富樫 和也 (TOGASHI, Kazuya) [JP/JP]; 〒2540014 神奈川県平塚市四之宮 3 丁目 2 5 番 1 号 コマツ電子金属株式会社内 Kanagawa (JP). 自見 博志 (JIKEN, Hiroshi) [JP/JP]; 〒2540014 神奈川県平塚市四之宮 3 丁目 2 5 番 1 号 コマツ電子金属株式会社内 Kanagawa (JP). 末永 好範 (SUENAGA, Yoshinori) [JP/JP]; 〒2540014 神奈川県平塚市四之宮 3 丁目 2 5 番 1 号 コマツ電子金属株式会社内 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人ウィルフォート国際特許事務所 (WILLFORT INTERNATIONAL); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町 1 6 クニイビル 2 F Tokyo (JP).

〔続葉有〕

- (54) Title:** SEMICONDUCTOR WAFER INSPECTION DEVICE AND METHOD

- (54) 発明の名称: 半導体ウェハの検査装置及び方法



A SIZE EQUIVALENT TO STANDARD PARTICLE BY NARROW  
SCATTERING LIGHT DETECTION DNN [ $\mu\text{M}$ ]  
B AREA SIZE BY NARROW SCATTERING LIGHT DETECTION [ $\mu\text{M}$ ]  
C SIZE EQUIVALENT TO STANDARD PARTICLE BY WIDE  
SCATTERING LIGHT DETECTION DWN [ $\mu\text{M}$ ]  
D AREA SIZE BY WIDE SCATTERING LIGHT DETECTION [ $\mu\text{M}$ ]  
E SATURATION  
418 FIRST EKD  
422 SECOND EKD  
412 SMALL DEFECT  
426 SMALL DEFECT  
414 FIRST SMALL DEFECT  
430 SECOND SMALL DEFECT  
410 PARTICLE

**(57) Abstract:** A surface of an epitaxial wafer is inspected by using the light scattering method. The inspection method detects intensity of a narrow scattering light having a narrow scattering angle and a wide scattering light having a wide scattering angle which are reflected from a light scattering body (LLS) on the wafer surface. When the narrow scattering light and the wide scattering light are within a predetermined sizing range, it is judged to which domain (410, 414, 418, 439) of the sizing range the PLS size based on the narrow scattering light intensity and the PLS size based on the wide scattering light intensity belong and whether the light scattering body is a particle or killer defect. When the intensity of the narrow scattering light or the wide scattering light exceeds the sizing range (417, 420, 421, 423, 424, 425) and when a plenty of light scattering bodies are continuous or concentrated (422), the light scattering body is judged to be a killer defect.

(57) 要約: 光散乱法を用いてエピタキシャルウェハの表面が検査される。ウェハ表面上の光散乱体 (LLS) から反射される、散乱角の狭い狭散乱光と広い広散乱光の強度が検出される。狭散乱光と広散乱光の強度が所定のサイジング範囲内に入る場合、狭散乱光強度に基づく PLS サイズと広散乱光強度に基づく PLS サイズが、サイジング範囲内のどの区域 (410, 414, 418, 439) に属するか判断され、光散乱体がパーティクルかキラードیفフェクトかが判定される。狭散乱光又は広散乱光の強度がサイジング範囲を越える場合 (417, 420, 421, 423, 424, 425)、及び多くの光散乱体が連続又は密集する場合 (422)、光散乱体はキラードیفフェクトと判定される。



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。